

# オ ン グ ル 島 の コ ケ の 小 観 察

福 島 博\*

## NOTES ON MOSSES IN ONGUL ISLANDS, ANTARCTICA

Hiroshi FUKUSHIMA\*

### *Abstract*

Groups of mosses were found at 30 spots on West Ongul Island, which is about 4.1 km east-west, about 3.5 km north-south, and is situated near Syowa Station, Antarctica. The total area of the moss groups is about 750 m<sup>2</sup>.

The surface of the moss groups is remarkably uneven. It was noticed that in the elevated parts the sand beneath the mosses is always elevated, and the moss layer is usually thin. Dead mosses are common. Blue-green algae grow in abundance among the mosses. In the depressed parts, the moss layer is thick and the

color is green or brown. Mosses in these depressions are flourishing. It is possible that the uneven surface has resulted from freezing, which uplifted both sand and mosses, so that the mosses became undergrown due to lack of water.

In the depressions the moss groups are covered with sand, several millimeters thick, which was probably drifted by blizzard. The mosses beneath the sand are green and flourishing, whereas those in the exposed parts are brown and undergrown. This may be explained by the difference in moisture.

著者は第7次南極地域観測隊の生物学担当隊員として南極観測に参加し、1966年1月23日昭和基地に着いて、2月1日「ふじ」が離岸するまでの9日間、昭和基地近傍の生物の調査をすることができたが、その間降雪などがあって実際に行動できたのは約8日間で、そのうち4日間は西オングル島の調査をした。このわずかの期間に観察したオングル島のコケ類について記す。

### 1. 西オングル島のコケ類の分布

第1次観測隊の中野征紀隊員、鍛冶晃三隊員ら、第3次、5次隊員の福島博、第4次、5

\* 横浜市立大学生物学教室. Biological Institute, Yokohama Municipal University, Mitsuura-cho, Yokohama.

次隊の松田達郎隊員らによって、オングル島およびその付近でコケ類の採集が行なわれ、それらの材料は広島大学の堀川芳雄、安藤久次博士によって研究され、オングル島から次に記す 4 taxa のコケ類 (*Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum*, *B. inconnexum* v. *fragile*, *B. ongulense*) が記録され、その中 *Bryum ongulense* は新品種であった。また松田達郎博士はオングル島のコケ類の生態について興味ある事実を観察され、東オングル島の植生図も完成された。

このようなオングル島のコケ類についての論文を目にされた方々は、オングル島にさぞ沢山のコケ類があるかのように想像されるかもしれないが、現在西オングル島の一部にはコケ類がかなり豊富にあるが、東オングル島では急に減少してきた。著者が参加した第3次観測(1958-59)では東オングル島のところどころでコケ類を観察することができたが、第5次観測(1960-61)の頃には昭和基地附近にはかなり少なくなってきて、第7次観測(1965-66)の時にはさらに少なくなってきていた。南極でのコケ類の成長は大変おそいものなので、乱獲するとすぐ絶滅するから、研究用以外にコケ類を採集することを徹底的に禁止するとともに、東オングル島以外の地域のコケ類の植生図を完成させる必要がある。

著者は上記のごく短期間に、淡水藻の採集の折に目にふれたコケの群落のあった地点と群落の大きさのメモをとっておいたので、これを公表することにした。この記録をさらに修正した完全な植生図の完成が1日も早からんことを希望する。なお、群落の大きさは目測なの

表 1 西オングル島で見出したコケの群落

調査地点	コケ群落の大きさ (m <sup>2</sup> )	色	調査地点	コケ群落の大きさ (m <sup>2</sup> )	色
1	1 × 1		16	2 × 2	
2	20 × 20		17	2 × 2	
3	10 × 1		18	5 × 3	黒
4	2 × 2		19	4 × 2	黒
5	10 × 2		20	8 × 8	
6	0.3 × 0.3	緑	21	10 × 8	
7	0.2 × 0.1	緑	22	10 × 1	
8	1 × 0.3		23	5 × 3	
9	1 × 0.5	黒	24	3 × 2	
10	3 × 3		25	3 × 0.5	
11	3 × 3	黒	26	2 × 0.5	
12	6 × 1		27	5 × 4	黒
13	1 × 1		28	3 × 0.5	
14	4 × 3		29	5 × 4	
15	2 × 1		30	10 × 3	黒

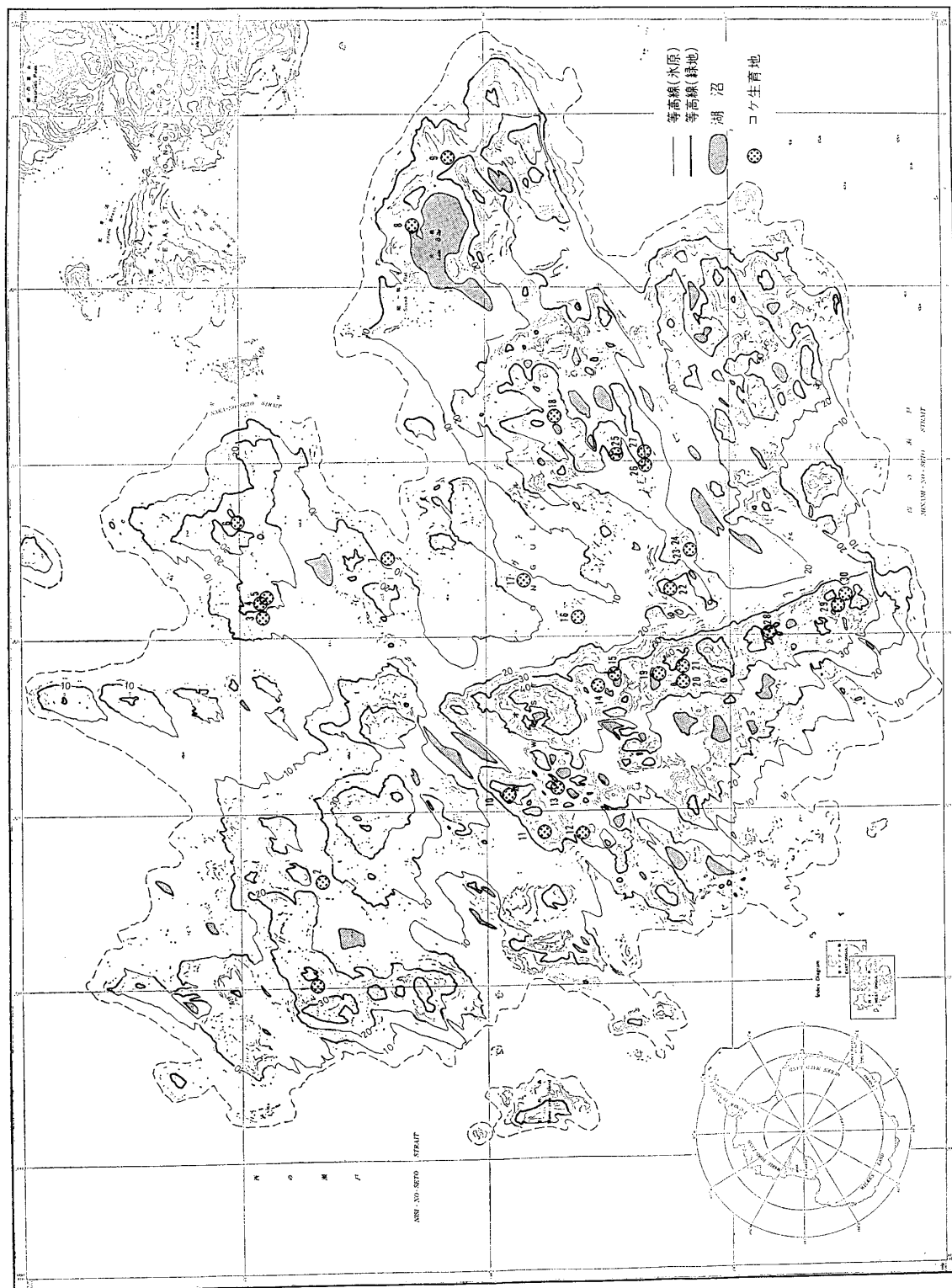


図1 西オングル島のコケの分布図

で正確に測定しなおす必要がある。

東西約 4.1 km, 南北約 3.5 km の西オングル島では, 図 1 に示したように 30 地点でコケの群落を観察した。各地点で観察したコケ群落の大きさと色を表 1 に示した。群落の大きさは全くの目測であるし, 同じ面積でもコケの群落が一面にある場合と, 斑点状にその面積内に散在している場合とがあって, おおよその大きさであるが, この面積を合計すると 750.65 m<sup>2</sup> になり, 東オングル島の 59.6 m<sup>2</sup> (松田, 1963) の約 13 倍になっていた。表 1 の群落の大きさの次に黒と記したのは, 褐色の部分のほとんどない黒っぽい群落で, これらのものはほとんど枯死しているものと考えられる。なお, これらの群落の大部分は現在残雪からかなり離れた乾燥のはげしい所で見られるのが普通であった。

表 2 西オングル島のコケの生育地の斜面方向とコケ群落の面積

	N	NE	E	SE	S	SW	W	WN
コケの生育地点数		1	3		6	14	2	4
同上の百分率		3.3	10		20	46.7	6.7	13.3
コケ群落の面積 (m <sup>2</sup> )		0.5	73.02		58.5	558.62	21.0	39.0
同上の百分率		0.01	9.7		9.7	74.4	2.8	5.2

コケ生育地の斜面を北, 北東, 東, 南東, 南, 南西, 西, 北西の 8 つにわけて, その頻度を表 2 に示した。頻度の一番高いのは南西の斜面で 14 地点を観察した。これは全地点の約 47 % であった。次は南斜面の 6 地点で, これは 20 % であった。以下北西斜面の 4 地点 (13.3 %), 東斜面の 3 地点 (10 %), 西斜面の 2 地点 (6.7 %), 北東斜面の 1 地点 (3.3 %) の順になり, 北斜面と南東斜面では全然観察することができなかった。また, 面積も表 2 に示したが, 南西斜面が 558.62 m<sup>2</sup> で最も広く, 西オングル島のコケの全面積の 74.4 % を占めていた。次は東斜面の 73.02 m<sup>2</sup> (9.7 %), 南斜面の 58.5 m<sup>2</sup> (7.8 %), 西北斜面の 39 m<sup>2</sup> (5.2 %), 西斜面の 21.0 m<sup>2</sup> (2.8 %), 北東斜面の 0.5 m<sup>2</sup> (0.01 %) の順になって, 生育地点数と若干のずれはあるが大体似た傾向を示していた。山の西南斜面にコケ類の生育地が多いことは, 松田 (1963) の東オングル島での観察と全く同じ結果になっていた。

昭和基地の主風向は北東であり, 強い風の吹くのも北東なので, 北から東にかけての斜面は風をまともにうけるので乾燥しやすくなり, また砂が不安定であるなどの理由で, 植物の生育にはよい環境と考えられないが, 西から南にかけての斜面はコケの生育する砂地が多くなり, 風当たりが弱く, 雪のふきだまりが発達するが, 夏になると太陽光をよく受けて早く露出し, 雪どけ水が南極では不足しがちな水分の補給に役立つなどの理由で, コケの生育には

よい環境となっている。南西斜面にコケが多いのは以上のような理由によると考えられるが、これらの理由は松田博士がすでに指摘されている（1963）。

## 2. 南極のコケが褐色をしている原因

コケの群落は凹凸が多く（pl. 1-1）、隆起している部分は黒くなっていることが多い。この黒い部分を検鏡すると、*Nostoc* sp. や *Gloeocapsa* sp. などのラン藻類がおびただしく見られ、コケは枯死しているのが普通である。これはコケ群落の間にラン藻が侵入してコケが枯死したと考えるより、後で記すように、隆起した部分のコケの生育が悪くなって、ラン藻の繁殖が旺盛になったと考える方がよいと思う。黒いビロード状にラン藻とコケが生育しているのが普通であるが、水分の多い所ではときどき *Nostoc* がよく成長して、キクラゲ状の大群落を構成することがある。

コケ群落の凹部にはブリザードで運ばれたと考えられる砂が数mmの深さにたまっている。この砂をとり除くと下から青々とした緑のコケが現われる（pl. 1-2）。砂の下にあった緑色のコケは周囲に露出していた褐色のコケより長くのびているのが普通である。

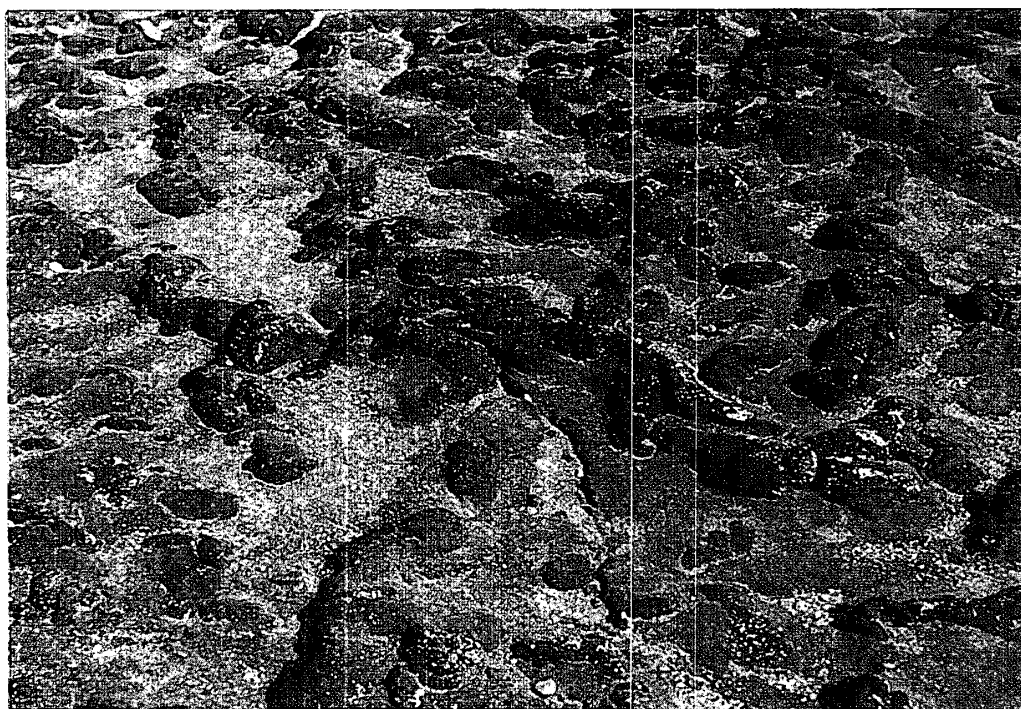
コケ群落がブリザードで砂におおわれた時、コケの成長が阻害されてコケに年輪ができると考えられていたが、上の観察からすると砂におおわれると逆に徒長することが想像できる。いずれにしても、ブリザードで砂におおわれることによって、コケの成長に差ができて年輪のできる可能性はある。

最も適した環境とおもわれる光がよく当たる所にはえているコケは、南極では一般に褐色をしており（pl. 1-1）、大きな石の縁や岩石のくぼみにはえているコケや、上記のように数mmの厚さに砂でおおわれたコケは緑色をしていた。このような現象は、一見すると強光と関係がありそうであるが、著者は水分との関係がより重要と考えた。

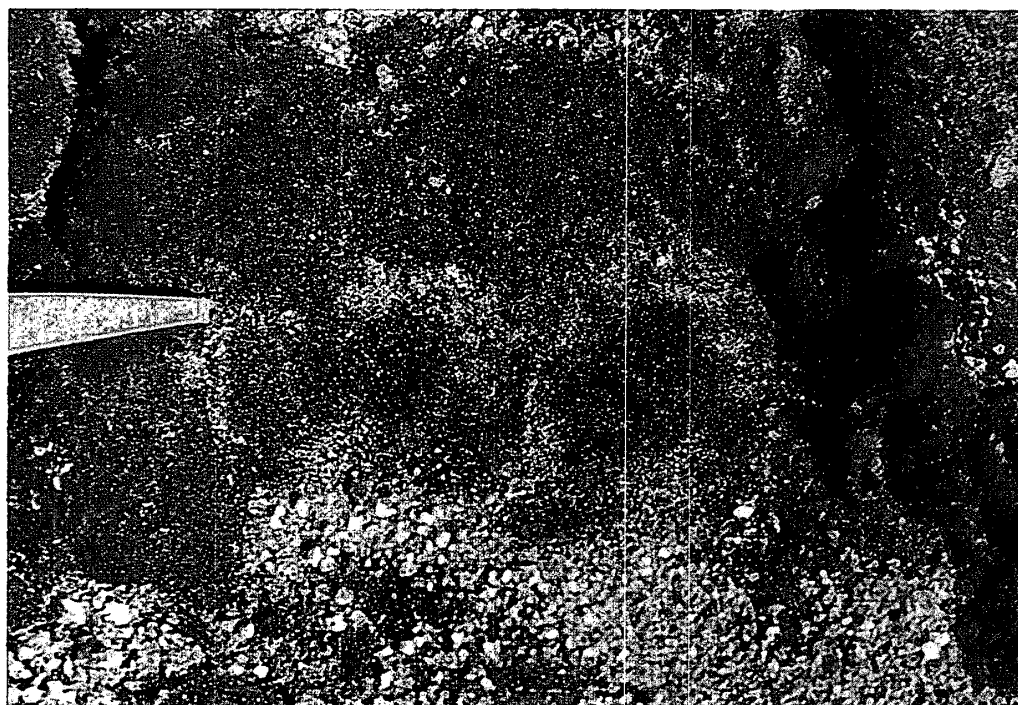
南極の夏はあまりにも太陽光が強すぎるので、コケの成長が阻害されるというのなら、あれだけの大きい群落を形成する成長はいつ行なわれるのだろうか。雪の下のコケ群落はさほど低温にならないという研究（松田，1964）があるが、コケが成長するには温度が低すぎる。水分の豊富な所にあるコケは、同じ褐色でも緑色が濃いことから、光よりも水分の方が大きい影響力を示していると考えられる。

## 3. コケ群落に凹凸のできる原因

南極のコケ群落の凹凸がはげしい（pl. 1-1）のは、コケの成長のよい所の隆起が著しく、



(1.)

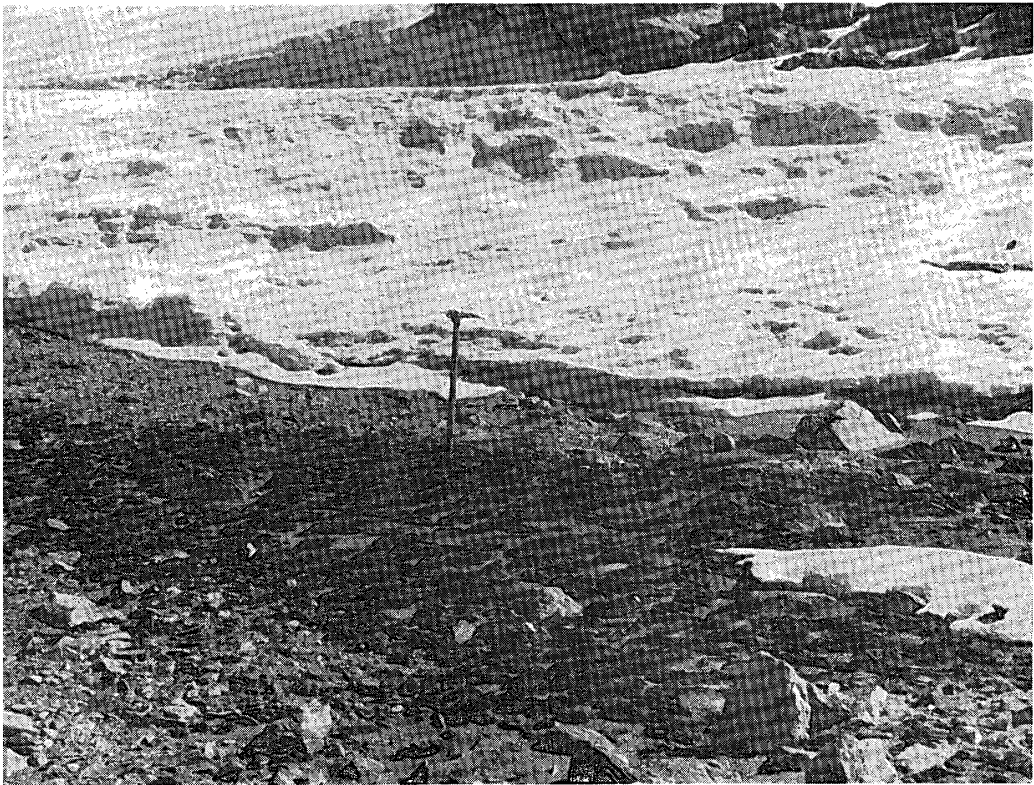


(2)

**Plate 1.** (1)コケ群落は凹凸がおびただしく、凸部の頂は黒色をしていることが多く、他の部分は褐色をしている。(2)黒色をしている部分にはラン藻がたくさん見られる。凹部にはブリザードで運ばれた砂がたまっていることが多い。この砂を除くと青々とよく成長したコケが出て来る。



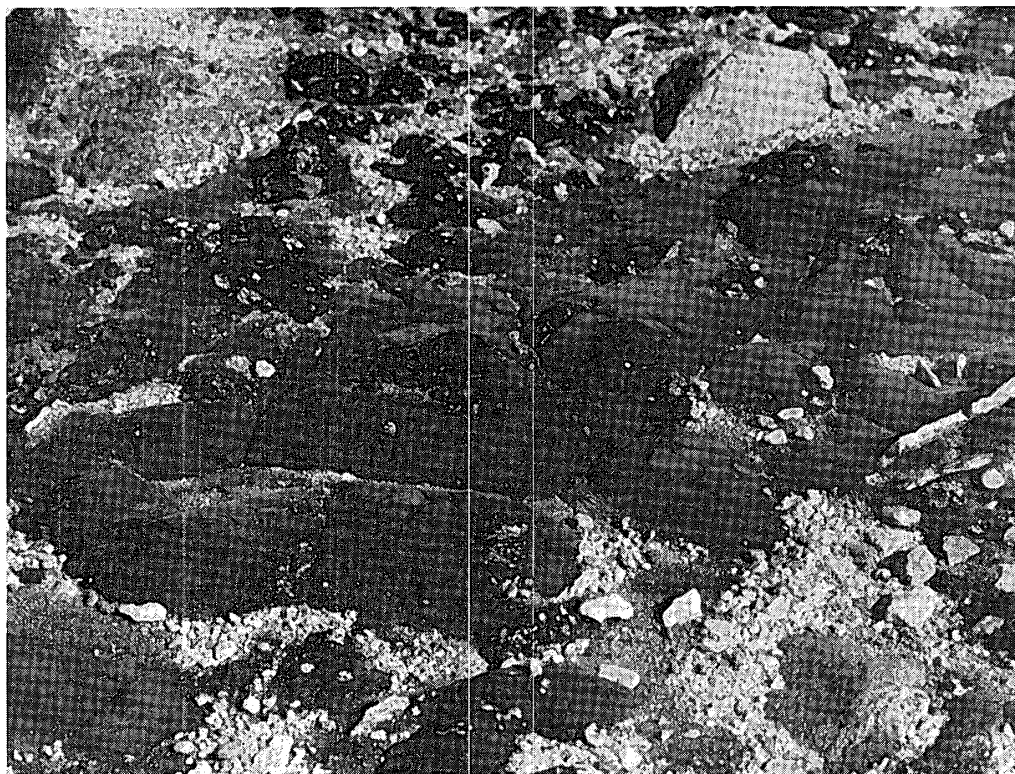
(1)



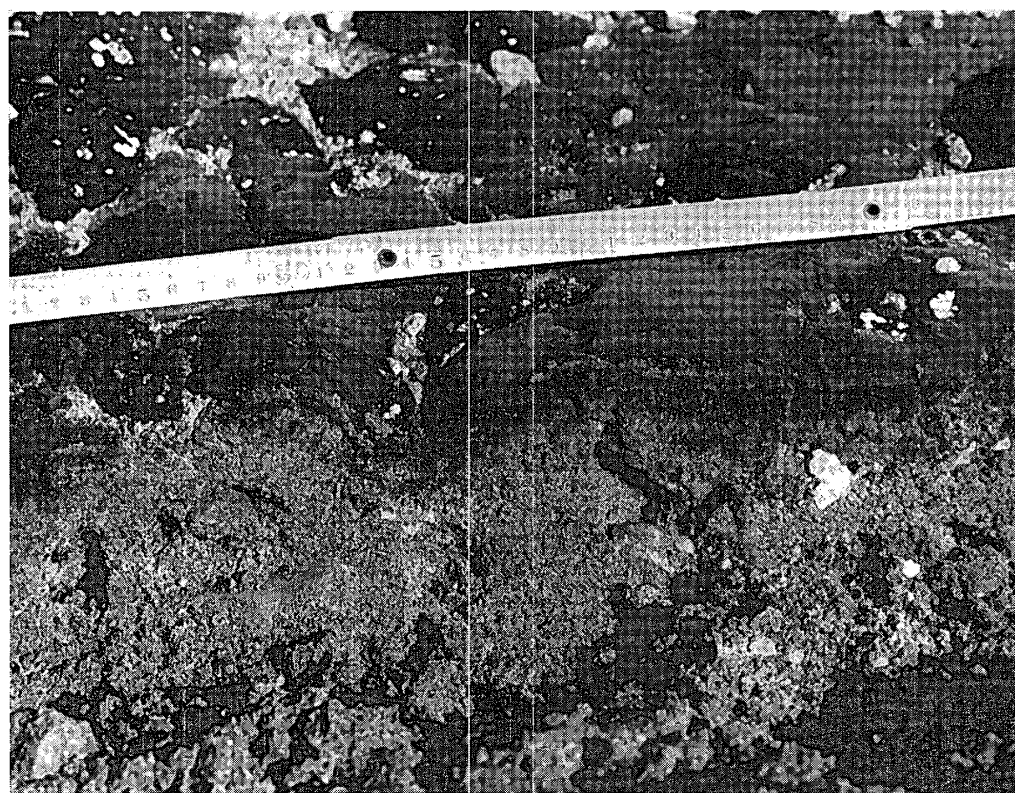
(2)

**Plate 2.** 日当たりのよい雪の吹きだまりから水の涵養される斜面に発達したコケ群落.





(1)



(2)

**Plate 3.** (1) コケの群落は凹凸が著しい. (2) コケの断面を見ると凹部の砂はくぼみ, 凸部の砂は隆起している. これは凍上によってもり上がったと考えられる. 凹部は水分が多いのでコケの発育がよく, コケの層が厚くなっている.





(1)



(2)

**Plate 4.** 目当たりのよい南西, または南斜面に発達したコケの群落.

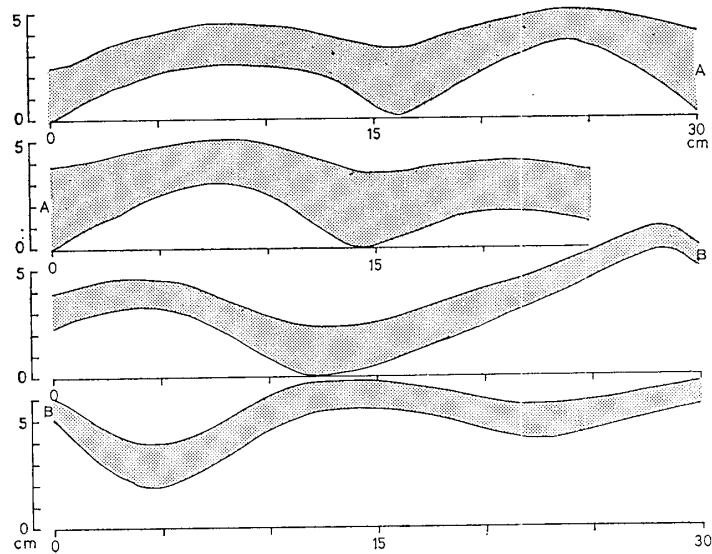


図 2 西オングル島のコケ群落の断面

成長の悪い所の隆起は少ないためと考えがちであるが、コケ群落の断面をつくると、コケの隆起している下の砂が必ず隆起し、この隆起した部分はコケの発育が悪く、コケの厚さも薄い（図 2）だけでなく、隆起している部分は前に記したように黒色になり、ラン藻の発生が多く、コケはほとんど枯死しているのが普通である。これは水分の不足によると考えられる。反面、くぼんでいる部分はコケの元気がよく、コケの厚さが厚い。これは水分が多いためと考えられる。オングル島では夏でもしばしば降雪があるが、降雪の時はくぼみに雪が沢山たまって、他の部分の雪がとけてもくぼみにはかなり後まで残っており、他の部分がすっかり乾燥しても、くぼみにはかなりの水分が残っているのが観察できる。西オングル島の西南端に近い St. 93 で作ったコケ群落の断面の 2 例を図 2 と plate 3-2 に示した。

コケ群落の隆起した部分の下砂が必ず隆起しているのは、コケ群落ができた後にコケの下砂が隆起したためと考えられる。このことは、コケ群落の周囲の砂の面には、このような極小的な凹凸のみられないのが普通であること、コケの隆起した頂にしばしば亀裂があって、時には基盤の砂が露出している (pl. 3) ことから証明することができる。コケの下砂が凍上現象か何かの物理的な現象のために隆起するのではなかろうか。

## 文 献

- ASHTON, D. H. and A. M. GILL (1965): Pattern and process in a Macquarie Island Feldmark. R. Soc. Victoria, 79 (1), 235-245, pl. 28-29.
- GREEN, S. W. (1967): The changing pattern of Antarctic botanical studies. Proc. Symp. Pacif.-

Antarct. Sci., 236-244.

堀川芳雄(1961): オングル島及びその周辺地域の蘚類(予報). 南極資料, 11, 156-158.

堀川芳雄・安藤久次(1961): オングル島及びその近接地域の蘚類. ヒコビア, 2 (3), 160-178.

HORIKAWA, Y. and H. ANDO (1967): The mosses of the Ongul Islands and adjoining coastal area of the Antarctic Continent. Proc. Symp. Pacif.-Antarct. Sci., 245-242.

松田達郎(1963): 南極東オングル島のセン類分布について. ヒコビア, 3(4), 254-265.

松田達郎(1964a): 南極東オングル島におけるセン類群落の微気象について. 南極資料, 21, 1788-1800.

松田達郎(1964b): 南極ラングボブデ地区におけるセン類群落の生態学的研究. 南極資料, 21, 1801-1814.